

## JP08036375

Publication Title:

No title available

Abstract:

Abstract not available for JP08036375

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-36375

(43)公開日 平成8年(1996)2月6日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	FI	技術表示箇所
G09G 3/38				
G02F 1/133	575			

審査請求 有 発明の数1 O.L. (全5頁)

(21)出願番号	特願平7-12557
(62)分割の表示	特願平4-217933の分割
(22)出願日	昭和58年(1983)12月15日

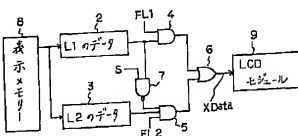
(71)出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(72)発明者	今村 陽一 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社 社諏訪精工舎内
(72)発明者	山崎 卓 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社 社諏訪精工舎内
(74)代理人	弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54)【発明の名称】 表示制御回路

(57)【要約】

【目的】 液晶表示装置で表示される画面を立体感・遠近感・陰影感のあるバラエティに富んだものにする。

【構成】 複数のレイヤーL1～Lnを同一画面上に表示し得る液晶表示装置で、少なくとも1つ以上のレイヤーL1と他のレイヤーLnとを表示する際にレイヤーの優先度を制御する手段を有する。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数のレイヤーを同一画面上に表示し得る液晶表示装置において、少なくとも 1 つ以上のレイヤーに多のレイヤーと濃淡の差をつける手段を有することを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は複数のレイヤーを同一画面上に表示し得る液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図 1 は複数のレイヤー  $L_1 \sim L_n$  が画面上に同時に表示される様子を概念的に示したものである。

【0003】従来の液晶表示装置においては、このように複数のレイヤーを同一画面上に表示する場合、単純に所望のレイヤーのデータを OR して表示するのみであった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の液晶表示装置においては、上述のように、複数のレイヤーを同一画面上に表示する場合、単純に所望のレイヤーのデータを OR して表示するのみであったので、表示された画面に立体感・遠近感を持たせることは不可能であった。

【0005】本発明はこのような問題点を解決するもので、その目的は液晶表示装置で表示される画面を立体感・遠近感・陰影感のあるバラエティに富んだものにするところにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の液晶表示装置は、複数のレイヤーを同一画面上に表示し得る液晶表示装置において、少なくとも 1 つ以上のレイヤーに多のレイヤーと濃淡の差をつける手段を有することを特徴とする。

## 【0007】

【実施例】以下に本発明の実施例として、2 つのレイヤーを同一の液晶パネル画面上に表示する場合について説明する。

【0008】図 2 はその場合に用いられるコントローラの回路図の一部を示したものである。ここに XData は、1 つ 1 つのドット・セグメントの on/off 情報をコントローラからセグメントドライバーを含む LCD モジュール 9 に転送するための信号線である。既に公知となっているように高デューティ駆動の液晶表示装置においては、XData を通して個々のドット・セグメントの on/off 情報を一面分順次転送するという動作が、通常 1 秒間に 400 ~ 1000 回繰り返される。ブロック 2 は各レイヤーを構成する個々の表示ドットの on/off データを順次送り出す回路ブロックで

を読み取り、それをラッチし、LCD モジュール 9 が受信できるデータに表示メモリ・データを変換して順次送り出す機能を持つ。ブロック 2 の出力は、コントローラの内部クロックに同期して出力される。ブロック 2 の出力は、AND ゲート 4 により信号 F L 1 によって規制される。一方、ブロック 3 の出力は、AND ゲート 5 により信号 F L 2 によって規制されると同時に、レイヤー間の表示優先順位付をする NAND ゲート 7 の出力にも規制を受ける。AND ゲート 4、5 の出力は、それぞれレイヤー  $L_1 \cdot L_2$  に帰属する表示データであるが、OR ゲート 6 により一つに合成され LCD モジュール 9 に送出される。

【0009】信号 F L 1、F L 2 は各々レイヤー  $L_1$ 、 $L_2$  の濃淡に階調を制御する信号である。F L 信号が単に常時 1 や 0 の時はレイヤーを表示するかしないかを制御するのみである、これは従来例に相当する。F L 信号を図 3 に示すようにある時間比率を持たせてハイ・ロウを繰り返すようにすると、液晶に加わる有効電圧が変化することによって、液晶分子の傾きが中間状態になるため、そのレイヤーの濃淡を完全に点灯している時と完全に消えている時との中間にすることができ。

【0010】図 3 において、時間  $t$  は 1 画面分の表示データの転送を行うのに要する時間で、先に述べたように通常  $1/40 \sim 1/100$  秒である。図 3 (a) は F L 信号を 20 ~ 50 Hz、デューティ 50 % にした場合を示す。デューティ 50 % にする場合、F L 信号を 2 t ごと、あるいは 4 t ごとというようにより周波数の低い交番信号としてもよいが、8 Hz を下まわると画面がちらつくようになるため、8 Hz 以上にする必要がある。F L 信号のデューティを図 3 (a) や (b) のように変化させることにより濃くしたり薄くしたりすることができる。更に図 3 (c) のようにすればレイヤーの半分を消灯、半分を中間調表示という具合に部分画面の制御も可能である。

【0011】図 2 において、信号 S はレイヤーの優先度を制御する信号である。S = 0 の時はレイヤー  $L_1$  と  $L_2$  の間に優先度の差はないが、S = 1 の時はレイヤー  $L_1$  を  $L_2$  よりも優先させることになる。すなわち S = 1 の場合は、ブロック 2 よりドット点灯の情報が出ているタイミングにおいて、NAND ゲート 7 の出力は "0" となるので、ブロック 3 から出てくるレイヤー  $L_2$  の表示情報は、NAND ゲート 7 の出力を入力とする AND ゲート 5 により無視される。

【0012】図 4 は本発明による液晶表示装置で表示された画面の例を示したものである。すなわち、レイヤー  $L_1 \cdot L_2$  が各々図 4 (a)、(b) のようであった場合、図 2 の制御信号 F L 1、F L 2、S を制御することにより、図 4 (c)、(d)、(e) のような画面を合

度機能を持たない液晶表示装置においては、図4(e)のように中間調表示レイヤーを浮き立たせて表示することは不可能である。

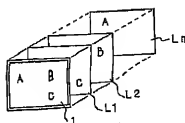
【0013】なお、以上述べた実施例においてはレイヤーが2つの場合についてのみ述べてきたが、1つのみあるいは3つ以上のレイヤーにも拡張可能である。

【0014】また図2はセグメントドライバーへのデータ転送が1ビットシリアル転送の場合を示したが、複数ビットの平行転送に展開することもできる。グラフィック表示画面のみでなく、キャラクタ表示画面に文字単位のアトリビュートを付ける場合についても本発明の応用は可能である。信号Sは部分画面のみに優先機能をもつように制御することもできる。

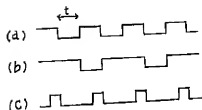
【0015】

【発明の効果】本発明によれば、奥行きのある立体感・遠近感・陰影感に富んだ表示をすることができる。また、棒グラフ表示させた場合など、より多くの情報が見やすく表現できる。部分画面に中間調表示を取り入れることにより、ある部分を強調して表現することも可能である。

【図1】



【図3】



【0016】

【図面の簡単な説明】

【図1】複数のレイヤーが同一画面上に合成される様子を概念的に示した図。

【図2】本発明の実施例である液晶表示装置に用いられたコントローラの回路の一部を示した図。

【図3】図2における制御信号FL1・FL2の一例を示す図。

【図4】本発明の液晶表示装置により表示された画面の一例を示す図。

【符号の説明】

1・・・画面

L1～Ln・・・表示レイヤー

2, 3・・・各レイヤーの表示ドットon/offデータ転送用回路ブロック

4, 5・・・ANDゲート

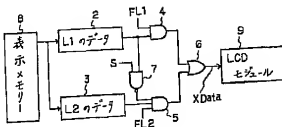
6・・・ORゲート

7・・・NANDゲート

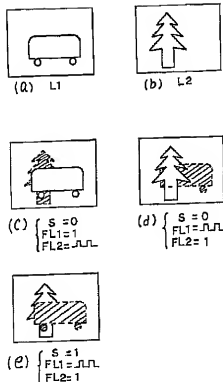
8・・・表示メモリー

9・・・LCDモジュール

【図2】



【図4】



## 【手続補正書】

【提出日】平成7年3月1日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】表示制御回路

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】各表示レイヤーを構成する個々の表示データの表示データを順次送り出す複数の表示レイヤー回路を有し、第1の表示レイヤー回路の表示データと次段の表示レイヤー回路の表示データとの優先度を制御する信号により、第1の表示レイヤー回路より表示データが出力されたときは、該表示データが次段の表示レイヤー回路の表示データよりも優先され、第1の表示レイヤー回路より表示データが出力されないときは、次段の表示レ

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は複数のレイヤーを同一画面上に表示し得る表示装置の表示制御回路に関する。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】

本発明はこのような問題点を解決するもので、その目的は表示装置で表示される画面を立体感・遠近感・陰影感のあるバラエティに富んだものにするところにある。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【課題を解決するための手段】本発明の表示制御回路は、各表示レイヤーを構成する個々の表示ドットの表示データを順次送り出す複数の表示レイヤー回路を有し、第1の表示レイヤー回路の表示データと次段の表示レイヤー回路の表示データとの優先度を制御する信号により、第1の表示レイヤー回路より表示データが出力されたときは、該表示データが次段の表示レイヤー回路の表示データよりも優先され、第1の表示レイヤー回路より表示データが出力されないときは、次段の表示レイヤー回路の表示データが優先されて出力されることを特徴とする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】

【発明の効果】本発明によれば、各表示レイヤーに優先度機能を持たせることができるので、奥行きのある立体感・遠近感・陰影感に富んだ表示をすることができる。また、棒グラフ表示させた場合など、より多くの情報が見やすく表現できる。部分画面に中間調表示を取り入れることにより、ある部分を強調して表現することも可能である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】複数のレイヤーが同一画面上に合成される様子概念的に示した図。

【図2】本発明の実施例である液晶表示装置に用いられたコントローラの回路の一部を示した図。

【図3】図2における制御信号FL1・FL2の一例を示す図。

【図4】本発明を液晶表示装置に適用した実施例により表示された画面の一例を示す図。

【符号の説明】

1・・・画面

L1～Ln・・・表示レイヤー

2, 3・・・各レイヤーの表示ドットon/offデータ転送用回路ブロック

4, 5・・・ANDゲート

6・・・ORゲート

7・・・NANDゲート

8・・・表示メモリー

9・・・LCDモジュール

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】削除